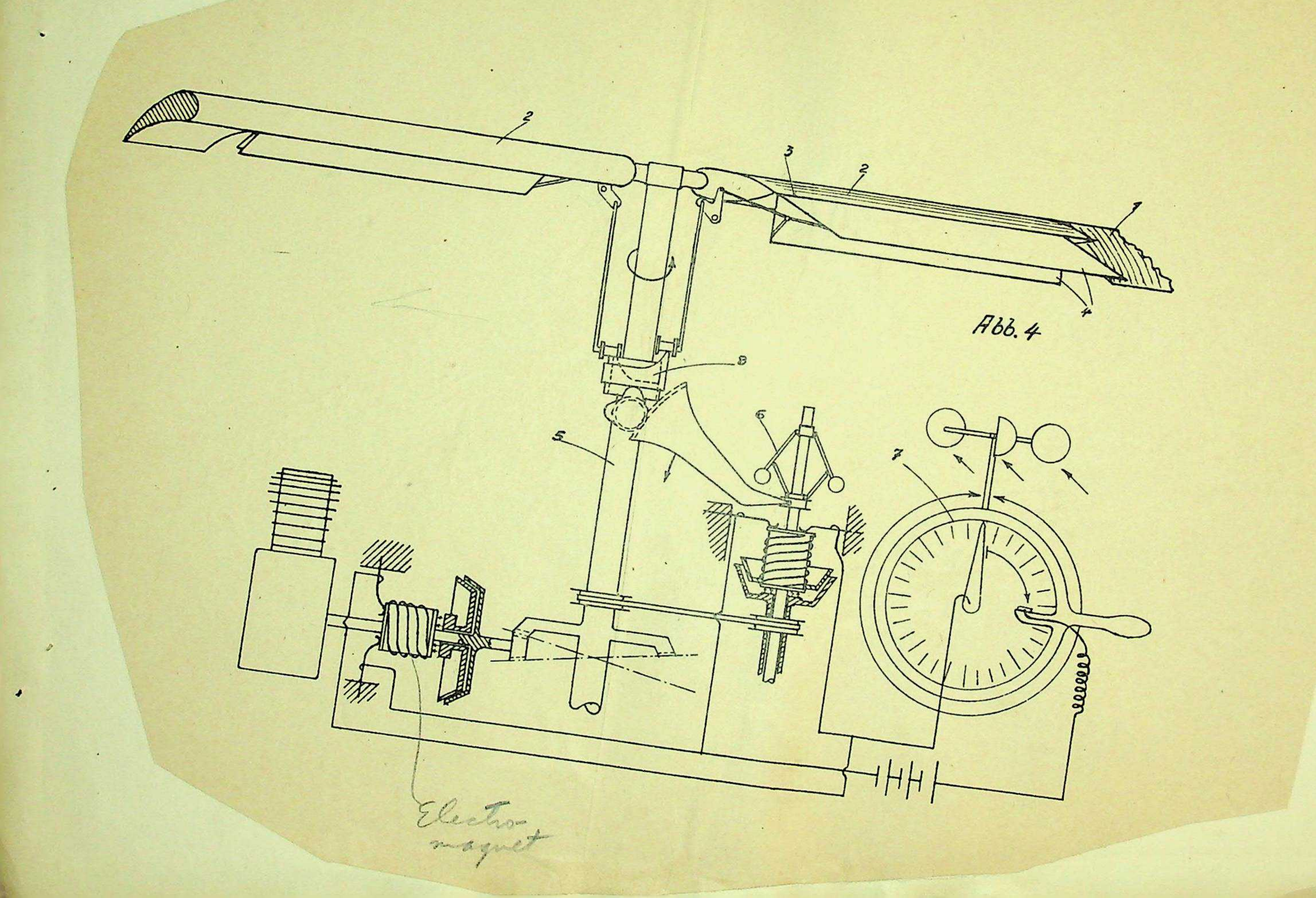
Zu der Patentschrift 649057

Kl. 62b Gr. 25 02

Substantial duplicate Br. 432124 - 244/18

1

Zu der Patentschrift **649 057**
Kl. 62 b Gr. 25 02



DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
23. APRIL 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 649 057

KLASSE 62b GRUPPE 25 02

A 60648 XI/62b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 31. März 1938

Oskar von Asboth in London

Steilschraube

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Februar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in Ungarn vom 25. Oktober 1930 ist in Anspruch genommen.

Bei den bisher bekannten Steilschrauben für Luftfahrzeuge sind zu unterscheiden Drehflügel mit schraubenartig ausgebildeten Flügelteilen und Drehflügel mit tragflächenartig ausgebildeten Flügelteilen. Die Steilschrauben mit schraubenartigen Flügelteilen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Steigung der Flügelteile bei jedem Radius gleich oder annähernd gleich ist, wodurch der Anstellwinkel eines derartigen Schraubenteiles in der Nähe der Umlaufachse größer wird als an den Spitzen der Flügelteile. Unter Steilschraube wird ein System umlaufender Flügel verstanden, das entweder als Hubschraube oder (mit Eigendrehung unter Fahrtwind) als Tragschraube oder als beides zu wirken vermag.

Bei den Drehflügeln mit tragflächenartigen Flügelteilen ist der Anstellwinkel auf der ganzen Länge der Flügel klein und im wesentlichen gleich. Die Steilschrauben mit schraubenartigen Flügelteilen zeichnen sich dadurch aus, daß sie einen äußerst günstigen Gütegrad aufweisen, wenn sie als Hubschrauben arbeiten, während die Drehflügel mit tragflächenartigen, also einen durchweg kleinen Anstellwinkel aufweisenden Flügelteilen als Standschrauben eine niedrige Gütezahl haben; jedoch können sie infolge des kleinen Anstellwinkels Eigendrehung ausführen, wozu die Steilschrauben mit schraubenartigen Flügelteilen nicht imstande sind, da sie an der Eigendrehung infolge des in der Nähe ihrer Umlaufachse sich befindenden, einen großen Anstellwinkel aufweisenden Flügelteiles gehindert werden.

Um nun eine Steilschraube zu erzeugen, die einmal eine große Hubkraft ausüben kann und ein anderes Mal bei Abschaltung des Motorantriebes Eigendrehung ausführen kann, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, bei der Steilschraube einen hubschraubenartigen, mit gleicher oder annähernd gleicher Steigung ausgebildeten äußeren Flügelteil mit einem inneren, tragschraubenartig, ohne oder mit geringer Anstellung ausgebildeten unverwundenen Flügelteil zu vereinigen, dessen Länge sich nicht über den halben Durchmesser hinaus erstreckt.

Es kommt also bei der Steilschraube gemäß der Erfindung der sonst in der Nähe der Umlaufachse vorhandene, einen großen Anstellwinkel aufweisende Flügelteil, der für die Erzeugung der Eigendrehung und auch der Hubkraft schädlich oder wenigstens ungünstig ist, in Fortfall, und statt dessen ist ein die Eigendrehung der Steilschraube bewirkender, einen kleinen Anstellwinkel aufweisender Flügelteil angeordnet.

Um die Eigendrehung zu vergrößern und um sie den jeweiligen Flugzuständen anzupassen, kann erfindungsgemäß der Luftwiderstandsunterschied zwischen dem jeweils vorgehenden und dem jeweils zurückbleibenden Flügel vergrößert bzw. änderbar gemacht werden, indem an dem Tragschraubenteil des Flügels an sich bekannte, den Luftwiderstand jedes Flügels jeweils bei seinem Rücklauf erhöhende, die Eigendrehung unterstützende Organe angeordnet werden. Der Widerstandsunterschied an diesen Organen kann dabei vorteilhaft selbsttätig in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit und der Richtung des Fahrtwindes geändert werden.

Ferner kann die Änderung periodisch derart erfolgen, daß jeweils bei dem in Richtung des Fahrtwindes sich bewegenden Flügel ein größerer Widerstand erzeugt wird als bei den sich entgegengesetzt bewegenden Flügeln.

In der Zeichnung sind Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Abb. 1, 2 und 3 einen Steilschrauber in Seitenansicht, Vorderansicht und Grundriß mit zwei in entgegengesetzten Richtungen sich drehenden, erfindungsgemäß ausgebildeten Steilschrauben,

Abb. 4 eine geänderte Ausführungsform der Stellschraube mit an dem Tragschraubenteil des Flügels angeordneten, zur Unterstützung der Eigendrehung dienenden Organen.

Die Steilschrauben haben einen äußeren Flügelteil 1, der hubschraubenartig mit gleicher oder annähernd gleicher Steigung ausgebildet ist, und einen inneren Flügelteil 2, der tragschraubenartig mit im wesentlichen gleicher, geringer Anstellung ausgebildet ist. Um den Widerstandsunterschied der Flügel der Steilschraube für die Eigendrehung zu vergrößern, sind bei der in Abb. 4 dargestellten Ausführungsform einer Steilschraube an den Hinterkanten 3 der tragschraubenartig ausgebildeten Flügelteile 2 schwenkbare Klappen oder spreizbare Doppelklappen 4 angeordnet.

Die Betätigung dieser Klappen kann teils durch den Fahrtwind und teils durch eine Regeleinrichtung, die folgendermaßen arbeitet, erfolgen:

Wenn durch Verminderung der Fahrtgeschwindigkeit die Schraubendrehzahl sinkt, wird durch den mit der Welle 5 der Steilschraube gekuppelten Fliehkraftregler 6 der Widerstandsunterschied an den Flügeln, z. B. durch Öffnen der Doppelklappen 4, vergrößert und umgekehrt. Der Regler 6 ist einstellbar, um die den jeweiligen Verhältnissen entsprechende Normaldrehzahl einstellen zu können. Außerdem ist er ein- und auskuppelbar, zweckmäßig unter Einfluß eines Windgeschwindigkeitsmessers 7, um bei einem Hub- und Tragschrauber eine selbsttätige Inbetriebsetzung zu erhalten, sobald die zur Erzeugung der Eigendrehung erforderliche Geschwindigkeit des Fahrtwindes erreicht ist.

Um den Widerstandsunterschied an den Flügeln zu ändern, können die Klappen auch in Richtung der Längsachse der betreffenden Fügel bewegt werden, wodurch ihr Hebelarm größer wird. Ferner kann die Verstellung entgegen einer Federkraft erfolgen, und zwar sowohl bei der Längsverstellung als auch bei der Schwenkbewegung. In der Abbildung ist schließlich auch gezeigt, daß die Verstellung der Klappen periodisch erfolgen kann, beispielsweise dadurch, daß das Verstellgestänge auf einer Kurve der Muffe 8 abläuft.

Patentansprüche:

1. Steilschraube mit Flügeln, die aus der Vereinigung eines hubschraubenartig mit gleicher oder annähernd gleicher Steigung ausgebildeten äußeren Teiles mit einem inneren tragschraubenartig ohne oder mit geringer Anstellung ausgebildeten, unverwundenen Teil bestehen, dessen Länge sich nicht über den halben Halbmesser hinaus erstreckt.

2. Steilschraube nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung an sich bekannter, den Luftwiderstand jedes Flügels jeweils bei seinem Rücklauf erhöhender, die Eigendrehung unterstützender Organe an dem Tragschraubenteil des Flügels.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI